

и возможности практического использования предложенного метода для осуществления оптимального управления режимом [4, 5] сжигания топлива в печи. Сравнительные показатели работы вращающейся печи при различных значениях $\alpha_b^{\text{ЭВМ}}$ имеют вид:

$$\sigma(P_{\text{п}}) = 1,92 \text{ т/ч}, \sigma(T_{\text{в.в}}) = 15 \text{ }^{\circ}\text{C} \text{ и} \\ \sigma(q_2) = 19,43 \text{ м}^3/\text{т}.$$

Сравнительные показатели работы вращающейся печи при различных значениях $\alpha_b^{\text{кл}}, \beta_b^{\text{г}}$ и температуры отходящих ($T_{\text{отх.г}^{\circ}} \text{ }^{\circ}\text{C}$) из печи газов

Вариант	Кол-во проб	Расход, м ³ /час		$\beta_b^{\text{г}}$	$\alpha_b^{\text{ЭВМ}}$	$\Delta V_{\text{в(полс.)}}$, м ³ /час	$P_{\text{п}^{\circ}}$, т/ч	$q_{\text{г}^{\circ}}$, м ³ /т	$T_{\text{отх.г}^{\circ}}$, $^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{в.в}^{\circ}}$, $^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{изв}^{\circ}}$, $^{\circ}\text{C}$
		газа	в-ха								
А	12	3512,3	31270,8	8,90	1,078	6700	18,2	192,4	894,2	494,8	64,8
Б	13	3445,3	29927,1	8,69	1,011	4500	19,0	180,0	888,0	575,4	87,0

Очевидным является тот факт, что режим работы печи по варианту Б является более приближенным к $\alpha_b^{\text{опт}} = 1,03$, чем вариант А, что обеспечивает лучшие технико-экономические и качественные показатели производства известня на вращающихся печах обжига известняка.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕРМИНЫ В ЖЕСТОВОМ ЯЗЫКЕ

Визер В.Г., Казанцев А.Г.

e-mail: pr_py4@mail.ru

Дефицит рабочих кадров в промышленности увеличивает приток обучающихся, желающих получить рабочие профессии технической направленности, в том числе и из числа людей с ограниченными возможностями по слуху и речи. Это ускоряет и упрощает процесс социальной адаптации данной категории людей в обществе. Однако анализ жестового языка на наличие специальных машиностроительных терминов показал, что их минимальное количество. Отсутствие таких жестов сильно затрудняет, а иногда практически полностью останавливает процесс общения между собой специалистов в процессе трудовой деятельности или во время обучения.

Группа авторов из Бийского технологического института Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова (Казанцев А.Г.) и КГОУ НПО «Профессиональное училище № 4» (Визер В.Г., Мьялкин В.Н.) в рамках Российского головного окружного учебно-методического центра в области профессионального образования лиц с ограниченными возможностями здоровья и краевой экспериментальной площадки по обучению детей с ограниченными возможностями здоровья поставила перед собой задачу создать справочное электронное издание «Машиностроительные термины. Словарь жестового языка». Цель этого издания – показать машиностроительные термины посредством жестового языка, дать толкование терминов в сжатой словесной форме и привести

Эти значения стандартных отклонений для производительности печи ($P_{\text{п}}$, т/ч), температуры нагрева вентиляционного воздуха $T_{\text{в.в}^{\circ}}$, $^{\circ}\text{C}$ в холодильнике печи и удельного расхода топлива (q_2 , м³/т) не превышают 10%, что подтверждают вывод об адекватности предложенной модели расчета и свидетельствуют об эффективности применения предложенной системы управления в условиях производства.

иллюстрации на современном визуальном уровне (3D модели, видео, фото и т.д.). Для решения этой задачи была создана фокус-группа из специалистов и учащихся с ограниченными возможностями по слуху и речи, получающих специальное образование. За основу структуры словаря было взято справочное электронное издание «Машиностроение. Толковый словарь терминов» (авторы: Казанцев А.Г., Косицын Ю.Н.), вышедший несколькими изданиями начиная с 2008 года.

Работа над каждым термином включала в себя несколько этапов: демонстрация и изучение объекта или процесса, толкование термина, обсуждение и формирование жеста, его видеозапись. Таким образом, все термины, вошедшие в словарь, прошли тщательную процедуру внедрения в языковую среду с целью упрощения его освоения в процессе изучения или дальнейшего применения. Наличие в качестве иллюстративного материала трехмерных твердотельных объектов и/или видеороликов с демонстрацией технологических машиностроительных процессов позволяет упростить визуальные ассоциации термина и последующее его освоение. Все это делает словарь максимально адаптированным для уяснения терминов и освоения его жестовой визуализации. Структура экрана словаря построена по принципу организации экранного поля большинства прикладных программ, широко применяемых в быту и профессиональной деятельности (рис. 1). Это значительно сокращает время освоения навыков пользования словарем и позволяет делать это практически на интуитивном уровне.

Каждый термин содержит словесное толкование, видеоролик с сурдопереводом и иллюстрации (где это уместно) в виде рисунка, 3D модели и примера применения.

Словарь дает возможность вывести на экран трехмерную твердотельную модель, иллюстрирующую термин и отдельный экран с изображением сурдопереводчика, воспроизводящего слово средствами жестового языка (рис. 2).

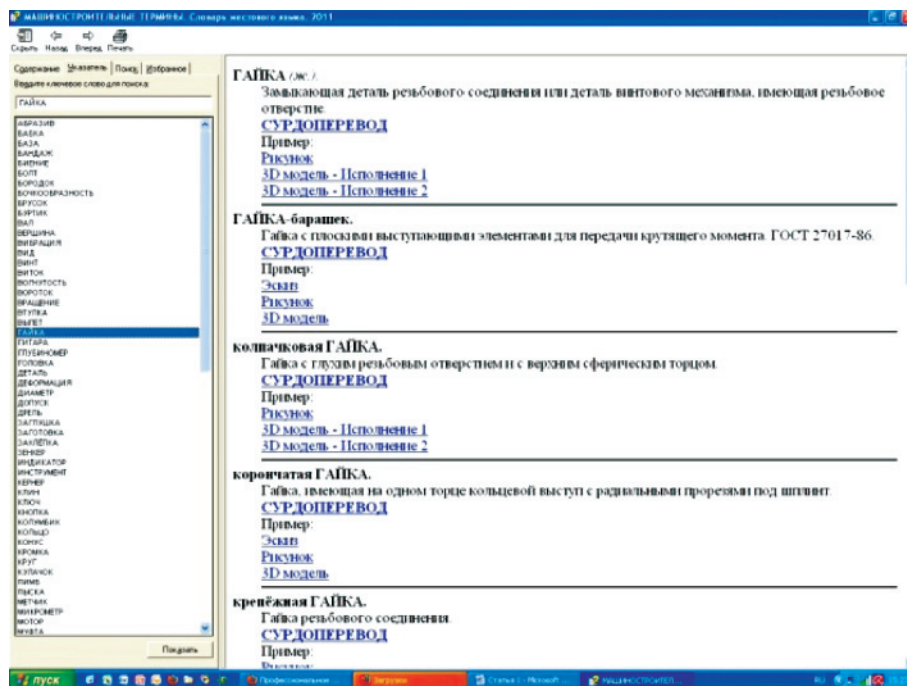


Рис. 1. Вид экранного поля словаря

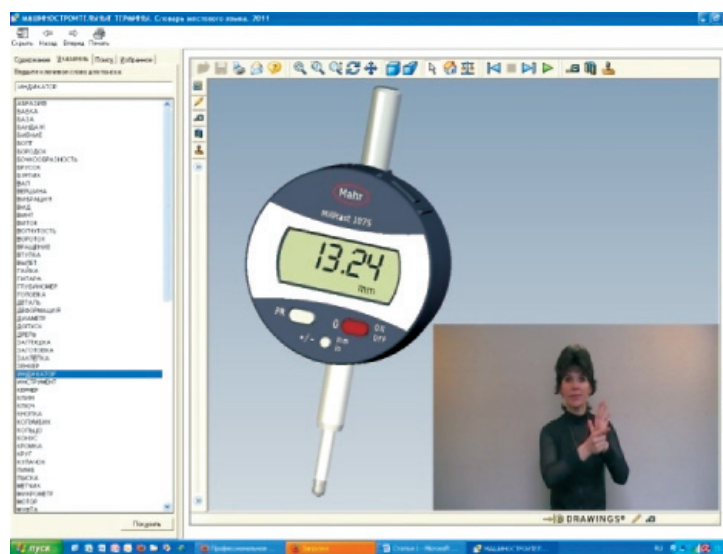


Рис. 2. Внешний вид экрана словаря с 3D моделью и сурдопереводам

При этом 3D модель на экране можно вращать, отдалять, приближать, разбирать на составные части, если это предусмотрено конструкцией модели (рис. 3, 4, 5 и 6), а действия сурдопереводчика – многократно повторять. Всё это дает возможность путем повторения ускорить процесс освоения термина и его заучивания.

Издание содержит: 203 термина с сурдопереводом, 136 трёхмерных твёрдотельных моделей, 79 рисунков и 5 видеороликов в области машиностроения.

Словарь предназначен для читателей с ограниченными возможностями по слуху и речи:

инженерных работников, преподавателей, учителей, студентов технических вузов, учащихся начальных и средних специальных учебных заведений, а также для иностранных специалистов и студентов-иностранцев, обучающихся в учебных заведениях России.

Словарь прошёл пилотную апробацию и положительно себя зарекомендовал в рамках учебного процесса КГОУ НПО «Профессиональное училище № 4». На Всероссийском конкурсе «Учитель! Перед именем твоим ...» в номинации «Инновации» словарь завоевал ЗОЛОТУЮ медаль.

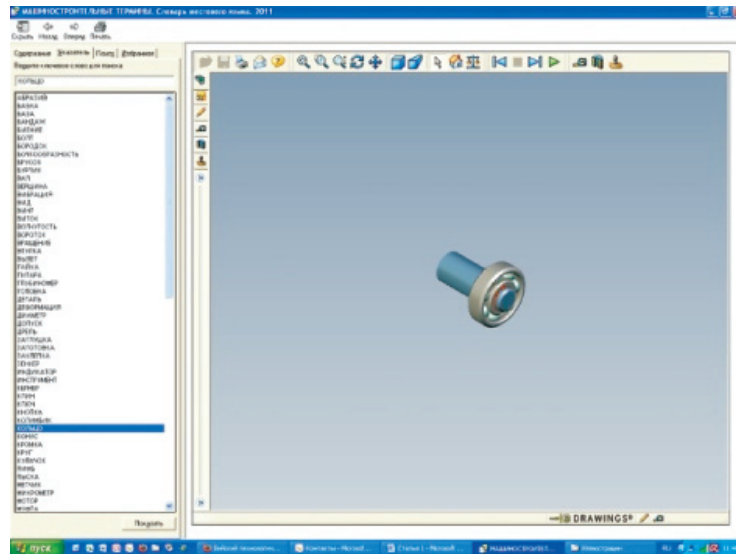


Рис. 3. Модель возможно отдалять

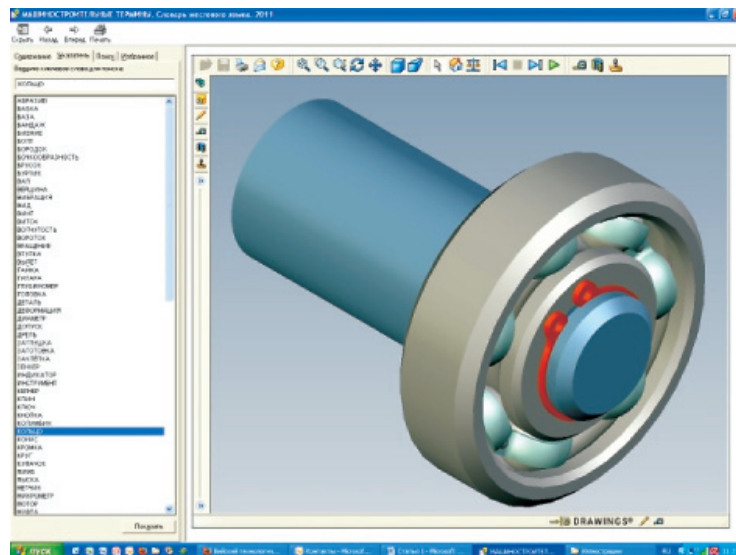


Рис. 4. Приближенная модель

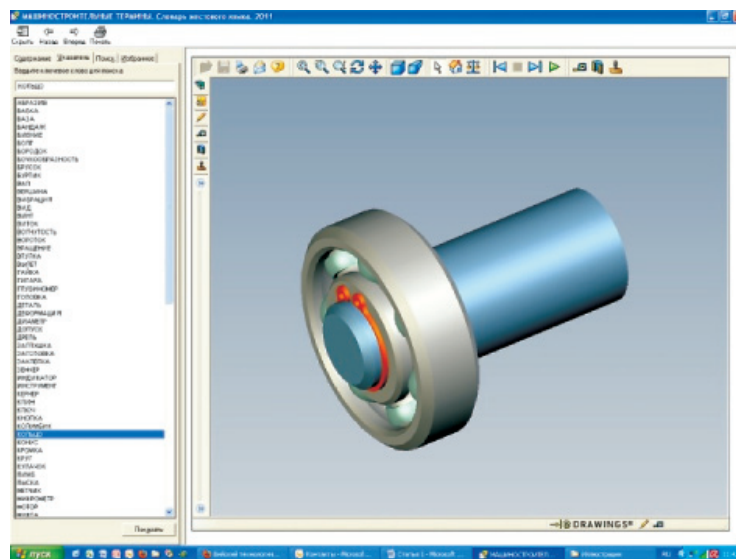


Рис. 5. Модель можно вращать

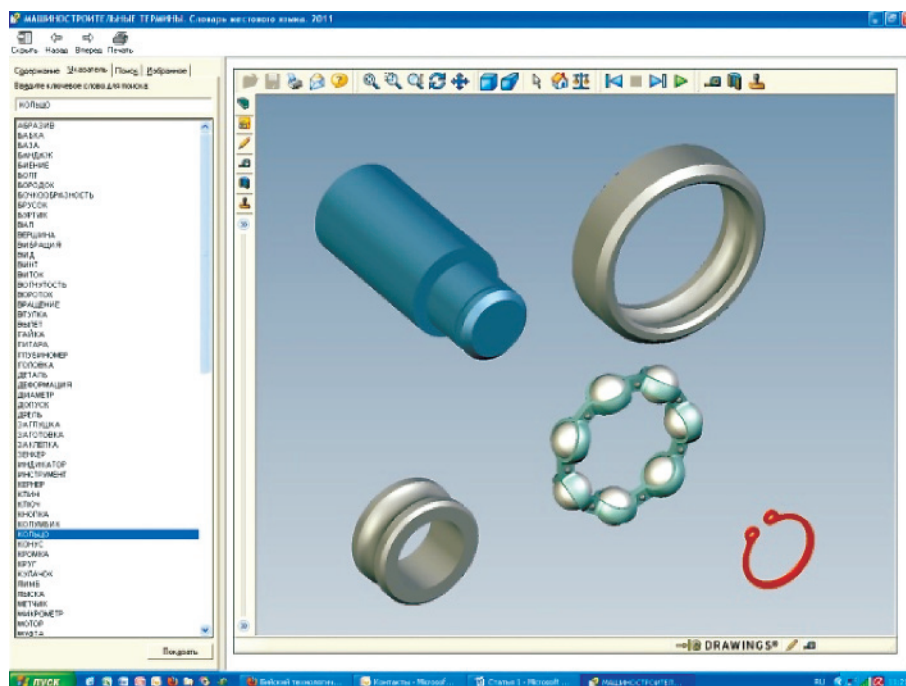


Рис. 6. Модель с разнесенными составляющими деталями

Учебное пособие «Электронный словарь машиностроительных терминов для людей с ограниченными возможностями по слуху и речи» в номинации «Лучшее учебно-методическое издание в отрасли» удостоено Диплома лауреата Всероссийской выставки и национальным сертификатом качества Российской Академии естествознания в номинации «Лучший информационный проект» № 00958 (18.04.2011 г.).

Учебное пособие, подготовленное нашими педагогами, пополнило «Золотой фонд отечественной науки РАН». Оно рекомендовано по классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов средних и высших учебных заведений, обучающихся по специальностям: 151001 – «Токарь машиностроения», 151009 «Токарь-универсал».

Учебное пособие «Электронный словарь машиностроительных терминов для людей с ограниченными возможностями по слуху и речи» успешно апробировано в течение 3-х лет на уроках производственного обучения в «Профессиональном училище № 4» г. Бийска. Подобные учебные пособия готовятся еще по 5 предметам в рамках программы «Внеурочная деятельность – путь к профессиональному и гражданскому становлению».

Первая версия справочного электронного издания «Машиностроительные термины. Словарь жестового языка» вышла в свет в январе 2011 года (государственная регистрация в ФГУП НТЦ «Информрегистр» № 0321100085). Словарь поставляется на одном DVD-диске и может использоваться в локальном режиме.

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ ПРИ УСТАЛОСТНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Горохов А.Ю., Невский С.Е.

*Дзержинский политехнический институт,
Дзержинск, e-mail: dpi_gorohov@ro.ru*

Исходя из условий эксплуатации упругих элементов гидроакустических излучателей в качестве покрытий, предназначенных для защиты от коррозии и гидродинамического воздействия морской воды, были выбраны пять типов различных покрытий.

1. Эмаль ХС-720 (ТУ-6-10-708-74) и эмаль на основе шпатлевки ЭП-00-10 (ГОСТ 10277-76). Для увеличения адгезии наносилась грунтовка ВЛ-02.

2. Полиуретановые покрытия уретанового форполимера СКУ-ДФ и отвердителей 043 и 034. Крепление покрытий из полиуретанов на основе осуществлялось с помощью промышленных грунтовок Б-ЭП-0126 и ВЛ-02. Были опробованы различные схемы нанесения полиуретановых покрытий на основе форполимера СКУ-ДФ-2 на образцы.

3. Покрытия на основе эпоксикаучукового компаунда УП-5-234 (ТУ:6-05-241-310-81).

4. Покрытия на основе акрилат уретановой композиции.

5. Покрытия на основе гексаметилди-силазана.

Для увеличения адгезии перед нанесением покрытий поверхность образцов подвергалась гидropескоструйной обработке.